

Studiesucces in de economie

Het belang van wiskunde voor studiesucces in de economische wetenschap is bekend. Toch starten jaarlijks honderden studenten met onvoldoende wiskundevaardigheid met de studie economie. De vraag is of gemotiveerde studenten deze achterstand kunnen inhalen. Het blijkt dat reeds aanwezige wiskundekennis en intrinsieke motivatie imperfecte substituten zijn in het bevorderen van succes in de studie economie.

Het Nederlandse hoger onderwijs kent een hardnekkig rendementsprobleem. Vooral in het eerste jaar vallen veel studenten uit. Borghans en Golsteyn (2006) schatten dat dit de samenleving jaarlijks zes miljard euro kost. Onderwijsinstellingen moeten daarnaast extra investeren in de begeleiding van minder succesvolle studenten. Met de invoering van de langstudeerdersboete in 2012 gaat studievertraging ook financiële gevolgen krijgen voor de student zelf. Wanneer de student vanaf de eerste studiedag op de juiste plaats zit, kunnen dus veel kosten worden bespaard. Het rendementsprobleem kan wellicht deels worden verklaard door tekortkomingen bij de instellingen zelf. Onderwijskundige maatregelen, zoals het aanbieden van activerend onderwijs, kunnen dan soelaas bieden (Van Hout, 2008). Studenten zelf noemen een verkeerde studiekeuze als voornaamste reden om te stoppen (Warps *et al.*, 2009). Om een betere match te maken tussen student en opleiding voeren steeds meer instellingen dan ook studiekeuzegesprekken. De effectiviteit hiervan is echter beperkt zolang instellingen hieraan geen consequenties voor toelating tot de studie mogen verbinden. Hierin lijkt verandering te komen: staatssecretaris Zijlstra wil selectie aan de poort en verplichte studiekeuzegesprekken mogelijk maken (Ministerie van OCW, 2011).

Succesfactoren

Een betere match tussen opleiding en student vereist kennis over de karakteristieken van de (niet-)succesvolle student. Voor economische opleidingen weten we dat wiskundige vaardigheden een belangrijke succesfactor zijn. Studenten met een natuurprofiel op het vwo presteren veel beter in het wetenschappelijke economische onderwijs dan studenten met een maatschappijprofiel (Arnold, 2010). Natuurprofielen hebben een hoger analytisch niveau en bieden een betere wiskundige vorming. Volgens Heertje (2010) is het analytische niveau van het schoolvak economie de afgelopen jaren bovendien verzwakt. Veel

economiestudenten hebben het profiel Economie & Maatschappij gevolgd en zijn daarmee niet optimaal voorbereid op een wetenschappelijke economische opleiding. Hoewel deze groep gemiddeld genomen een kleinere kans heeft op studiesucces, is niet iedereen kansloos. De studieresultaten binnen deze groep verschillen aanzienlijk. Dat leidt tot de vraag welke factoren het studiesucces binnen deze groep bepalen. Uit eerder onderzoek is bekend dat motivatie studiesucces beïnvloedt (Boekaerts *et al.*, 2010). De invloed van motivatie op studiesucces in de economische wetenschap en de mogelijke interactie met wiskundige vaardigheden zijn echter nauwelijks onderzocht.

Is motivatie medebepalend voor studiesucces in een economische opleiding? En zo ja, kunnen studenten wiskundedeficiënties compenseren met een hoge motivatie?

Onderzoeksopzet

Om deze vragen te beantwoorden, zijn de motivatie en studieresultaten van 479 eerstejaarsstudenten aan de Erasmus School of Economics onderzocht. Deze groep heeft bij aanvang van de bachelorstudie economie een enquête ingevuld die bestaat uit circa veertig vragen over studiekeuzemotieven en studieverwachtingen. Met behulp van een factoranalyse is de informatie uit de enquête teruggebracht tot vier interpreteerbare factoren. Met de eerste factor (intrinsieke motivatie) correleren vragen over de interesse in economie en wiskunde, het plezier in het studeren en de zelfscores op motivatie en inzet. Deze factor meet of de student economie kiest om de economie. Bij de tweede factor (extrinsieke motivatie) bepalen loopbaanperspectieven en het toekomstige salaris de studiekeuze. De derde factor (stad en universiteit) bevat algemene studiekeuzemotieven, veelal gerelateerd aan de stad Rotterdam of aan de Erasmus Universiteit Rotterdam, maar niet specifiek aan de studie economie. Ten slotte geeft een vierde factor (extra-curriculaire activiteiten) aan of de student voornemens is veel tijd te besteden aan activiteiten naast de studie.

Deze vier motivationele factoren zijn gecombineerd met informatie over de behaalde studiepunten (een getal tussen 0 en 60) en het cijfergemiddelde in het eerste bachelorjaar. Daarnaast is informatie verzameld over de studieresultaten en het gekozen profiel op het vwo. De dummyvariabele vwo-profiel is gelijk aan 1 bij een natuurprofiel en aan 0 in overige gevallen. We nemen geslacht mee als controlevariabele. Vervolgens voeren we een regres-

IVO ARNOLD

Hoogleraar aan de Erasmus
Universiteit Rotterdam

WIETSKE ROWAAN

Beleidsmedewerker aan
de Erasmus Universiteit
Rotterdam

sieanalyse uit, waarin we de studiepunten en het cijfergemiddelde in het eerste jaar regresseren op geslacht, vwo-profiel, vwo-cijfers en de vier genoemde motivationele factoren.

Resultaten

De resultaten van de regressieanalyse laten zien dat de vwo-voorgeschiedenis zeer bepalend is voor het studiesucces in het eerste jaar (tabel 1). Studenten met een natuurprofiel behalen gemiddeld 6,7 credits meer en hebben een hoger cijfergemiddelde (plus 0,43) dan studenten met een maatschappijprofiel. Het gemiddelde cijfer en het wiskundecijfer op het vwo zijn sterk van invloed op de prestaties in het eerste jaar. In vergelijking daarmee lijken de resultaten voor de motivationele factoren zwak. Eén motivationele factor springt er echter uit: intrinsieke motivatie is significant positief gerelateerd aan studiesucces in het eerste jaar. Een stijging van de intrinsieke motivatie met één eenheid verhoogt het aantal studiepunten met 4,3 en het cijfergemiddelde met 0,37. Extrinsieke motivatie en de factor stad en universiteit zijn niet significant gerelateerd aan stu-

diesucces. Opvallend is dat een hoge score op extra-curriculaire activiteiten niet tot significant minder studiepunten leidt, maar wel tot significant lagere cijfers. Om ook buiten de studie actief te kunnen zijn, nemen sommige studenten blijkbaar genoeg met lagere cijfers, zonder dat zij studieovertraging oplopen. Kunnen studenten met een maatschappijprofiel hun wiskundeachterstand opheffen met een hoge intrinsieke motivatie? Tabel 2 toont het aantal studiepunten en het cijfergemiddelde van eerstejaarsstudenten economie aan de hand van twee dimensies van studiesucces: het voorbereidende wiskundeonderwijs en de intrinsieke motivatie. Het vwo-wiskundecijfer en de intrinsieke motivatie zijn samengevoegd tot twee categorieën: laag (benedengemiddeld) en hoog (boven-gemiddeld). Door wiskundecijfer en vwo-profiel te combineren, ontstaan vier categorieën binnen de wiskundige voorbereiding. Uit tabel 2 kan opgemaakt worden dat studenten met een laag wiskundecijfer en een maatschappijprofiel het minst goed zijn voorbereid op een studie economie. Toch maakt de mate van intrinsieke motivatie voor deze groep een groot verschil. Studenten met een hoge intrinsieke motivatie halen bijna tien studiepunten meer dan laag gemotiveerde studenten (34,8 versus 24,9). Studenten met een hoog wiskundecijfer en een natuurprofiel zijn het beste voorbereid op een studie economie. Intrinsieke moti-vatie heeft bij deze groep weinig invloed op het aantal behaalde studiepunten (52,6 versus 49,4), maar wel op het cijfergemiddelde (7,1 versus 6,4). Ook voor de andere twee categorieën (laag wiskundecijfer met natuurprofiel; hoog wiskun-decijfer met maatschappijprofiel) heeft intrinsieke motivatie een sterk effect op het aantal studiepunten in het eerste jaar.

Sterk gemotiveerde studenten met een laag wiskundecijfer en een maatschap-pijprofiel presteren bijna even goed als minder gemotiveerde studenten met een laag wiskundecijfer en een natuurprofiel. Sterk gemotiveerde studenten met een hoog wiskundecijfer en een maatschappijprofiel presteren zelfs beter dan minder gemotiveerde studenten met een hoog wiskundecijfer en een natuurprofiel. Maar de substitueerbaarheid heeft zijn grenzen: intrinsieke motivatie kan studenten niet opstuwten van de laagste naar de hoogste categorie.

Conclusie

Wiskundige vaardigheden en intrinsieke motivatie blijken sterk van invloed op studiesucces van eerstejaars economiestudenten aan de Erasmus School of Economics. Een hoge intrinsieke motivatie kan bovendien gedeeltelijk compen-seren voor deficiënties in de wiskundevoorbereiding. Dit is goed nieuws voor scholieren die een sterke motivatie hebben om economie te studeren, maar suboptimaal voorbereid zijn.

Tabel 1

Regressieresultaten.

Bachelor 1 resultaat:	Studiepunten	Cijfer-gemiddelde
Intercept	39,05***	5,89 ***
Intrinsieke motivatie	4,30***	0,37 ***
Extrinsieke motivatie	-0,96	-0,03
Stad en universiteit	-0,88	-0,10 *
Extra-curriculaire activiteiten	-1,67	-0,22 ***
Vwo-profiel	6,72 ***	0,43 ***
Gemiddeld cijfer vwo	8,01 ***	0,79 ***
Wiskundecijfer vwo	4,46 ***	0,20 ***
Geslacht	2,38	0,14
N	479	479
R-kwadraat	0,24	0,45

*/*** Significant op respectievelijk tien- en éénprocentniveau.

Tabel 2

De afruil tussen motivatie en preparatie.

Vwo	Wiskunde-cijfer	Laag		Hoog	
		Profiel	Niet-natuur	Natuur	Niet-natuur
Studiepunten					
Intrinsieke motivatie	Laag	24,9	36,7	43,9	49,4
	Hoog	34,8	45,4	52,0	52,6
	Hoog-Laag	9,9	8,7	8,1	3,2
Cijfergemiddelde					
Intrinsieke motivatie	Laag	5,1	5,6	6,0	6,4
	Hoog	5,6	6,0	6,8	7,1
	Hoog-Laag	0,6	0,4	0,8	0,7
	Laag				

LITERATUUR

- Arnold, I.J.M. (2010) Het failliet van een VWO-profiel. *ESB*, 95(4583), 253.
- Boekaerts, M., Nuland, H.J.C. van en R.L. Martens (2010) Perspectives on motivation: what mechanisms energise students' behaviour in the classroom. In: J. Kleine Staarman, K. Littleton en C. Wood (red.) *Handbook of educational psychology*. Bingley: Emerald, 535-569.
- Borghans, L. en B. Golsteyn (2006) De kosten van uitgesteld leren. *Kwartaalschrift Economie*, 3(3), 291-300.
- Commissie Toekomstbestendig Hoger Onderwijs Stelsel (2010) *Differentiëren in drievoud*. Den Haag: Ministerie van OCW.
- Heertje, A. (2010) Reactie op: Het failliet van een VWO-profiel. *ESB*, 95(4587), 381.
- Hout, H. van (2008) Numeriek rendement in het WO. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs en Management*, 24(3), 237-247.
- Ministerie van OCW (2011) *Kwaliteit in verscheidenheid*. Den Haag: Ministerie van OCW.
- Warps, J., L. Hogeling, J. Pass en D. Brukx (2009) *Studiekeuze en studiesucces*. Nijmegen: Researchned.